

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/052675 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60K 37/00,  
B60H 1/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014085

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Dezember 2003 (11.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 58 705.1 11. Dezember 2002 (11.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): FAURECIA INNENRAUM SYSTEME  
GMBH [DE/DE]; Faureciastrasse 1, 76767 Hagenbach  
(DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOEHM, Markus  
[DE/DE]; Rembrandtstrasse 15, 76571 Gaggenau (DE).

(74) Anwalt: PFENNING MEINIG & PARTNER GBR;  
Joachimstaler Strasse 10-12, 10719 Berlin (DE).

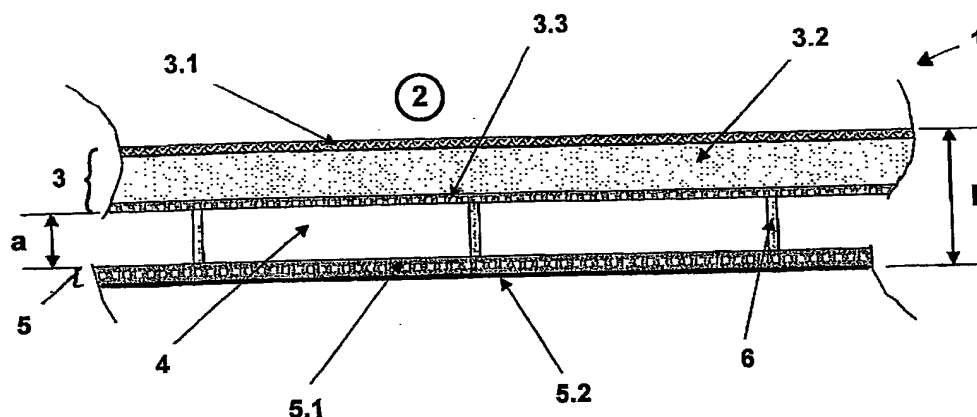
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WALL STRUCTURE AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: WANDSTRUKTUR UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a wall structure (1) used, in particular in the form of an instrument panel in a motor vehicle interior (2). The inventive wall structure is embodied in the form of a laminated material consisting of a top layer (3), a hollow layer (4) and a lower layer (5). The top layer is oriented towards the interior of the motor vehicle, and the hollow layer is arranged near a ventilation system of the motor vehicle in such a way that a heat energy is removed from the top layer or is supplied thereto by means of an airflow. Said invention also relates to a method for producing the inventive wall structure and is characterised in that it makes it possible to air-conditioning the interior of the motor vehicle or control the temperature of the surface layers inside thereof with low energy consumption and in a quick manner.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wandstruktur (1), insbesondere zur Verwendung als Instrumententafel für Kraftfahrzeuginnenräume (2). Die Wandstruktur besteht aus einer Schichtung von Oberschicht (3), Hohlraumsschicht (4) und Unterschicht (5), wobei die Oberschicht zum Kraftfahrzeuginnenraum hin orientiert ist und die Hohlraumsschicht an ein Belüftungssystem des Kraftfahrzeugs angeschlossen, dass Wärmeenergie mittels Luftstrom aus der Oberschicht ableitbar oder zu dieser zuführbar ist. Außerdem ist ein Herstellverfahren für die Wandstruktur gezeigt. Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine energiesparende und schnelle Klimatisierung von Kraftfahrzeuginnenräumen bzw. eine entsprechende Temperaturregelung von Oberflächenschichten im Kraftzeuginnenraum gewährleistet wird.

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/052675 A1



ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Wandstruktur und Verfahren zu deren Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wandstruktur sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

5 Eine solche Wandstruktur bietet sich insbesondere für Instrumententafeln von Kraftfahrzeuginnenräumen an. Bekannte Instrumententafeln sind regelmäßig aus einem relativ festen Kunststoffträger hergestellt, auf wel-

10 chem zum Gewährleistung einer besseren Haptik bzw. Sicherheit eine Schaumschicht fahrerraumseitig aufgebracht ist, welche von einer Dekorschicht bedeckt ist.

15 Besonders bei starker Sonneneinstrahlung stellt sich das Problem dar, dass die meist dunkle (oft schwarze) Dekorfläche der Instrumententafel sich sehr stark aufheizt. Dies kann sogar dazu führen, dass es bei Berührung zu Verbrennungen von Insassen kommt, außer-

20 dem gibt sich hierdurch eine sehr hohe Innenraumluft-

temperatur im Fahrzeuginnenraum.

5 Zur Entschärfung dieser Probleme ist vorgeschlagen worden, z.B. im Stand arbeitende Klimaanlage, welche z.B. über Solarzellen im Schiebedach betrieben werden, vorzusehen, um auf diese Weise eine Abkühlung des Fahrzeuginnenraumes sowie der Dekoroberflächen zu erreichen.

10 Nachteilig ist hieran jedoch, dass bei dieser Kühlung die Klimaanlage sehr großvolumig dimensioniert sein muss, um eine wirksame Abkühlung, insbesondere der Dekoroberflächen zu erreichen.

15 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Wandstruktur bzw. ein Verfahren zu deren Herstellung zu schaffen, eine effizientere Temperierung einer Dekoroberfläche bzw. des Fahrzeuginnenraums ermöglicht.

20 Diese Aufgabe wird durch eine Wandstruktur nach Anspruch 1 bzw. für das Herstellungsverfahren durch Anspruch 13 gelöst.

25 Dadurch, dass bei einer erfindungsgemäßen Wandstruktur diese aus einer Schichtung von Oberschicht, Hohlraumschicht und Unterschicht besteht, wobei die Oberschicht zum Kraftzeuginnenraum hin orientiert ist und die Hohlraumschicht so an ein Belüftungssystem angeschlossen ist, dass Wärmeenergie mittels Luftstrom  
30 aus der Oberschicht ableitbar oder zu dieser zuführbar ist, wird diese Aufgabe gelöst.

35 Auf diese Weise kann die Temperatur in der Oberschicht, insbesondere auf der zu einem Fahrzeuginnenraum hin gewandten Seiten der Oberschicht, besonders

effizient reguliert werden. Es muss nicht, wie bei üblichen Belüftungssystemen, über die Kühlung bzw. Erwärmung der Luft im gesamten Fahrzeuginnenraum eine "mittelbare" Abkühlung bzw. Erwärmung der Oberschicht erreicht werden. Statt dessen wird durch direkte An-  
5 kopplung der Hohlraumschicht, welche von warmer bzw. kalter Luft durchströmt wird, eine viel großflächigere und somit schnelle bzw. wirkungsgradbessere Temperaturregelung erreicht. Dies kann dazu führen, dass bereits nach wenigen Sekunden der Luftumwälzung eine  
10 merkbare Temperaturerhöhung bzw. -senkung der Oberschicht gegeben ist. So ist z.B. auch denkbar, dass beim funkbetätigten Öffnen des Fahrzeugs die Belüftungsanlage in Gang gesetzt wird und, da die z.B. Ab-  
15 kühlung recht schnell erfolgt, beim ersten Berühren der Instrumententafel durch einen Fahrzeuginsassen eine Abkühlung der Oberschicht insoweit erfolgt ist, dass eine Verbrennung ausgeschlossen werden kann.

20 Der korrespondierende Herstellungsverfahrensanspruch sieht vor, dass Unter- und Oberschicht voneinander beabstandet so miteinander verbunden werden, dass zwischen diesen eine Hohlraumschicht zur Luftführung verbleibt, welche an ein oben beschriebenes Belüf-  
25 tungssystem angeschlossen werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

30 Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Oberschicht aus einer Schichtung von Oberflächenschicht, Schaumschicht sowie einer Hohlraum-  
schicht hin angrenzenden Trennschicht besteht.

35 Hierbei dient die Oberflächenschicht dem Abschluss zum Kraftfahrzeuginnenraum hin. Diese kann beliebig

ausgeführt sein, z.B. als Kunststoff-Slushhaut, Kunststoff-Gießhaut und/oder Leder bzw. textilen Materialien.

- 5 Die Schaumschicht hat hierbei die Aufgabe, für Fahrzeuginsassensicherheit bzw. angenehme Haptik zu sorgen, die Schaumschicht sollte im Sinne einer möglichst guten Temperaturweiterleitung direkt mit der Oberflächenschicht verbunden sein. Für die Schaum-
- 10 schicht bieten sich verschiedene Materialien an. So ist z.B. möglich, üblichen Polyurethan-Schaum zu verwenden. Es ist aber besonders vorteilhaft, sehr gut wärmeleitenden und gleichzeitig "weichen" Schaum zu verwenden. Hierbei bietet sich auch poröses, expandiertes Polyolefin, z.B. Polypropylen an, welches
- 15 gasdurchlässig ist und so eine bessere Durchlüftung der Schaumschicht sowie einen dadurch gegebenen besseren Wärmeaustausch zur Oberflächenschicht hin ermöglicht.
- 20 Die an die Schaumschicht angrenzende Trennschicht kann aus Kunststoff und/oder Metall bestehen. Auch hier ist es wiederum günstig, einen möglichst guten Wärmeübergang dieser Grenzsicht vorzusehen, um so-
- 25 mit die Wärme von der Oberflächenschicht besonders gut zur Hohlraumschicht hin weiterleiten zu können. Hierzu bietet es sich als weitere Verbesserung zusätzlich an, dass die Trennschicht luftdurchlässig ist. Hierbei wird insbesondere bei der oben beschrie-
- 30 benen porösen, luftdurchlässigen Schaumschicht erreicht, dass eine noch bessere Strömung der Oberflächenschicht gegeben ist.
- 35 Die Trennschicht kann auf verschiedene Weisen ausgeführt sein. So ist es z.B. möglich, dass eine durchgehende Kunststoff- bzw. Metalltrennschicht Perfora-

tionen aufweist, welche vor bzw. nach dem Verbinden der Trennschicht mit der Schaumschicht eingebracht werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, von vornherein gelochte Trennschichten vorzusehen. Eine Variante hierzu sieht vor, dass die Trennschicht einen Rahmen aus Kunststoff vorsieht, in welchen zum Beispiel Metallsiebe eingesetzt werden (selbstverständlich ist auch die umgekehrte Materialpaarung möglich).

Es ist besonders vorteilhaft, dass Ober- und Unterschicht durch Stege verbunden sind, welche somit die Abmessungen der Hohlraumschicht definieren. Neben dieser Beabstandungsfunktion für die Ober- sowie die Unterschicht dienen diese Stege in der Hohlraumschicht auch der Luftführung innerhalb der Hohlraumschicht. Die Stege können integral mit der Trennschicht oder integral mit der Unterschicht verbunden sein und später mit der jeweils anderen Schicht verklebt bzw. geschweißt werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, einzelne Stegelemente bzw. einen Stegrahmen beidseitig mit Ober- sowie Unterschicht zu verbinden.

Die Hohlraumschicht ist über Zuleitungen an ein Belüftungssystem des Kraftfahrzeugs, vorzugsweise eine Klimaanlage des Kraftfahrzeugs, angeschlossen. Die Dicke der Hohlraumschicht sollte so bemessen sein, dass der Luftwiderstand nicht zu hoch ist. So bietet es sich an, dass einer Gesamtdicke der Wandstruktur von ca. 10 mm die Hohlraumschicht eine Ausdehnung von 4 mm senkrecht zur Wandstrukturebene aufweist. Vorzugsweise beträgt die Dicke der Wandstruktur (in Figur 1 mit "b" bezeichnet) 6 - 12 mm, die entsprechende Hohlraumschicht (in Figur 1 mit "a" bezeichnet) weist hierbei eine Dicke von 3 - 6 mm auf (diese Di-

cke ist jeweils gemessen senkrecht zur Ebene der Wandstruktur).

5 Die sich an die Hohlraumschicht auf der anderen Seite anschließende Unterschicht nimmt die eigentlichen "Trägeraufgaben", wie sie von herkömmlichen Instrumententafeln bekannt sind, wahr. Die Unterschicht besteht vorzugsweise aus Kunststoff, Holz und/oder Metall, ein möglicher Werkstoff ist auch z.B. ein GFK-Verbundwerkstoff.

10

In einer vorteilhaften Weiterbildung kann die Unterschicht auf ihrer von der Hohlraumschicht fortweisenden Seite mit einer Isolationsschicht bedeckt sein, um somit die Wandstruktur besser von externen Temperatureinflüssen abzuschotten, so dass eine direkte Regelung der Oberflächenschicht Wärmeabgabe durch die die Hohlraumschicht durchströmende Luft möglich ist. Als Isolationsschicht kommt vorzugsweise eine Metallfolie (z.B. Aluminiumfolie) zum Einsatz, selbstverständlich sind hier auch andere Materialien möglich.

15

20

Die erfindungsgemäße Wandstruktur bietet sich insbesondere für Instrumententafeln von Kraftfahrzeugen an. Selbstverständlich hat sie auch eine besondere Eignung für weitere Elemente in einem Kraftfahrzeuginnenraum, z.B. für einen Kraftfahrzeugboden, eine Decke des Kraftfahrzeugs, Seitenteile oder auch eine Stirnwand.

25

30 Bezüglich des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens sind auch weitere vorteilhafte Weiterbildungen möglich.

35 Insbesondere bietet es sich an, dass die Oberschicht durch Ausschäumung des Bereichs zwischen einer Ober-



flächenschicht und einer Trennschicht (unter Bildung der Oberschicht) erfolgt, wobei Oberflächenschicht und Trennschicht vor dem Ausschäumungsvorgang beab-  
standet in einem Ausschäumungswerkzeug eingelegt wer-  
den. Hierdurch wird gewährleistet, dass eine beson-  
ders gute Wärmeleitung von der Schaumschicht zur  
Oberflächen- bzw. Trennschicht hin gewährleistet  
wird, da hier eine direkte Anschäumung gegeben ist.  
Anschließend kann dann z.B. auch eine Lochung der  
Trennschicht (sofern diese vorher nicht perforiert  
war) erfolgen.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen werden in den  
übrigen abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Figuren erläu-  
tert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsge-  
mäße Wandstruktur,  
Fig. 2 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße  
Trennschicht,  
Fig. 3 eine schematische Darstellung von Wärme-  
leitungsvorgängen innerhalb der Wandstruk-  
tur.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Wandstruktur 1 im  
Querschnitt. Es handelt sich hierbei um einen Teil  
einer Instrumententafel für Kraftfahrzeuge. Die Wand-  
struktur 1 ist eine Schichtung aus einer Oberschicht  
3, einer Hohlraumschicht 4 sowie einer Unterschicht  
5. Die Oberschicht 3 ist hierbei mit ihrer von Hohl-  
raumschicht 4 wegweisenden Seite zum Kraftfahrzeugin-  
nenraum 2 hin orientiert. Die Hohlraumschicht 4 ist  
an ein nicht dargestelltes Belüftungssystem des  
Kraftfahrzeugs angeschlossen, so dass Wärmeenergie

mittels Luftstrom, welcher innerhalb der Hohlraum-  
schicht geführt wird, aus der Obersicht ableitbar o-  
der zu dieser zuführbar ist.

5 Die Oberschicht 3 besteht aus einer zu dem Kraftfahr-  
zeuginnenraum hin weisenden Oberflächenschicht 3.1,  
sich einer hieran anschließenden Schaumschicht 3.2  
sowie sich einer daran anschließenden Trennschicht  
3.3.

10 Die Oberflächenschicht 3.1 ist als Kunststoff-Slush-  
haut ausgeführt. Die Schaumschicht 3.2 ist als Poly-  
urethan-Schaumschicht ausgeführt. Die Trennschicht  
3.3 ist eine perforierte Kunststofflage, wobei die  
15 Perforationen von der Hohlraumschicht zu der Schaum-  
schicht 3.2 durchgehend sind zum Luftaustausch. Hier-  
durch wird der Wärmeübergang von der Schaumschicht  
3.2 zur Hohlraumschicht 4 noch weiter verbessert. Die  
Hohlraumschicht 4 ist mit Luft gefüllt und weist Ste-  
20 ge 6 auf, welche die Trennschicht 2 mit der Unter-  
schicht 5 verbinden. Diese Stege sind im vorliegenden  
Fall integraler Bestandteil der Unterschicht 5 und  
mit der Trennschicht 3.3 durch Ultraschallschweißen  
verbunden. Selbstverständlich ist es auch möglich,  
25 dass die Stege als einzelner Rahmen vorgefertigt sind  
bzw. dass diese integraler Bestandteil der Trenn-  
schicht sind und erst später mit der Unterschicht 5  
verbunden werden.

30 Generell ist anzustreben, dass die Hohlraumschicht 4  
im allgemeinen senkrecht zur Wandstrukturebene eine  
gleichbleibende Ausdehnung, d.h. dass die einzelnen  
Schichten der Wandstruktur im wesentlichen parallel  
sind, um eine möglichst homogene Wärmez- bzw. -  
35 abfuhr aufgrund gleichmäßiger Strömungsverhältnisse  
zu erreichen. Die Strömungsverhältnisse können außer-

dem durch den Verlauf der Stege 6 beeinflusst werden. Im vorliegenden Fall hat die Hohlraumschicht eine Dicke von 4 mm, während die gesamte Wandstruktur eine Dicke von 10 mm aufweist.

5

Die Unterschicht 5 besteht aus einem Kunststoff (GFK-Verbundwerkstoff), welcher mit 5.1 bezeichnet ist. Hieran schließt sich an der vom Fahrzeuginnenraum 2 hinfort weisenden Seite eine Isolationsschicht 5.2 aus Aluminiumfolie an. Durch diese Isolationsschicht wird Wärme- bzw. Kälteeinfluss von der vom Kraftfahrzeuginnenraum 2 wegweisenden Seite gemindert, so dass eine ungestörte Temperaturregelung im Kraftfahrzeuginnenraum bzw. auf der Oberflächenschicht 3.1 durch die Belüftung der Hohlraumschicht 4 erfolgen kann.

10

15

Fig. 2 zeigt ein Beispiel einer weiteren Ausführungsform einer Trennschicht 3.3. Hierbei handelt es sich um eine rahmenmäßige Anordnung aus Kunststoff 3.3 A', in welche vier Metallgitter 3.3 B' eingesetzt sind, welche ebenfalls luftdurchlässig sind.

20

25

30

35

Fig. 3 zeigt die Verhältnisse bei der Wärmeabfuhr aus dem Kraftfahrzeuginnenraum 2. Hierbei ist gezeigt, wie zu der Oberflächenschicht 3.1 hingeführte Wärme (dargestellt mit vier breiten Pfeilen, welche auf 3.1 hinzeigen) zunächst in die Schaumschicht 3.2 abgeleitet werden und von dort aus über die Trennschicht 3.3 hin die Hohlraumschicht 4. Dies geschieht durch Zuführung von Kaltluft 7, welche einen Temperaturgradienten (von der Oberflächenschicht 3.1 zur Hohlraumschicht 4 hin abfallend) erzeugt. Hierdurch erwärmt sich die durch die Hohlraumschicht durchgeführte, anfangs kalte, Luft; entsprechend wird jedoch auch die Wärme aus dem Kraftfahrzeuginnenraum 2 bzw. der Oberflächenschicht 3.1 abgeleitet.

Es ist selbstverständlich, dass bei Umkehrung des Temperaturgradienten auch eine "Wandstrukturheizung" vorgesehen werden kann.

5

Die Wandstruktur 1 ist vorzugsweise Teil einer Instrumententafel, sie kann jedoch Teil eines Bodens, einer Decke, von Seitenteilen oder von einer Stirnwand eines Kraftfahrzeuges sein.

10

15

Zum Herstellen der erfindungsgemäßen Wandstruktur werden üblicherweise Unterschicht 5 und Oberschicht 3 voneinander beabstandet so miteinander verbunden, dass zwischen diese eine - vorzugsweise gleichbleibend dicke - Hohlraumschicht 4 zur Luftführung verbleibt. Die Beabstandung erfolgt hierbei durch zu der Ober- und/oder Unterschicht gehörende Stege 6.

20

25

30

Im vorliegenden Fall wurde die Oberschicht 3 zunächst durch Ausschäumung des Bereichs zwischen einer Oberflächenschicht 3.1 und einer Trennschicht 3.3 hergestellt. Hierbei wurde durch Abstandshalter gesichert, dass Oberflächen- und Trennschicht vor dem Ausschäumungsvorgang beabstandet in einem Ausschäumungswerkzeug eingelegt wurden. Anschließend wurde die Trennschicht 3.2 mit Perforationen versehen, welche bis zu der Schaumschicht 3.2 hin offen waren. Im Anschluss hieran wurde eine bereits vorgefertigte Unterschicht 3, welche integrale Stege 6 aufwies, im Bereich der von der Unterschicht fortweisenden Stegenden mit der Trennschicht 3.3 ultraschallgeschweißt und auf diese Weise fest verbunden, so dass die erfindungsgemäße Wandstruktur 1 entstand.

35

Die vorliegende Erfindung betrifft also eine Wandstruktur, insbesondere zur Verwendung als Instrumen-

tentafel für Kraftfahrzeuginnenräume, wobei diese aus einer Schichtung von Oberschicht, Hohlraumschicht und Unterschicht besteht, wobei die Oberschicht zum Kraftfahrzeug-Innenraum hin orientiert ist und die Hohlraumschicht so an ein Belüftungssystem angeschlossen ist, dass Wärmeenergie mittels Luftstrom aus der Oberschicht ableitbar oder zu dieser zuführbar ist. Hierbei bietet es sich an, dass die Oberschicht aus einer Schichtung von Oberflächenschicht, Schaumschicht sowie einer zur Hohlraumschicht hin angrenzenden Trennschicht besteht. Hierbei ist die Trennschicht vorzugsweise luftdurchlässig ausgeführt. D.h., es kann sich hierbei um eine siebförmige Schicht handeln bzw. eine mit Löchern perforierte Platte. Der große Vorteil hiervon ist, dass der Wärmeübergang von der Hohlraumschicht zu dem Fahrzeuginnenraum hierdurch deutlich verbessert wird, da insbesondere der Wärmeaustausch zu der vorzugsweise porösen, luftdurchlässigen Schaumschicht erleichtert wird und somit ein sehr großflächiges und wenig träges Aufheizen bzw. Kühlen nicht nur der fahzeuginnenraumseitigen Oberfläche der Wandstruktur sondern auch des gesamten Fahrzeuginnenraums möglich wird.

5

## Patentansprüche

1. Wandstruktur (1), insbesondere zur Verwendung  
als Instrumententafel für Kraftfahrzeug-  
Innenräume,  
10       dadurch gekennzeichnet,  
dass diese aus einer Schichtung von Oberschicht  
(3), Hohlraumschicht (4) und Unterschicht (5)  
besteht, wobei die Oberschicht zum Kraftfahr-  
zeug-Innenraum hin orientiert ist und die Hohl-  
15       raumschicht so an ein Belüftungssystem ange-  
schlossen ist, dass Wärmeenergie mittels Luft-  
strom aus der Oberschicht ableitbar oder zu die-  
ser zuführbar ist.
2. Wandstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
20       zeichnet, dass die Oberschicht aus einer Schich-  
tung von Oberflächenschicht (3.1), Schaumschicht  
(3.2) sowie einer zur Hohlraumschicht (4) hin  
angrenzenden Trennschicht (3.3) besteht.
3. Wandstruktur nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
25       zeichnet, dass die Oberflächenschicht (3.1) aus  
einer Kunststoff-Slushhaut, einer Kunststoff-  
Gieshaut und/oder Leder besteht.
4. Wandstruktur nach einem der Ansprüche 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumschicht  
30       (3.2) aus Polyurethan-Schaum besteht.
5. Wandstruktur nach einem der Ansprüche 2 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht  
(3.3) aus Kunststoff und/oder Metall besteht.

6. Wandstruktur nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (3.3) luftdurchlässig ist.
- 5 7. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Oberschicht (3) und Unterschicht (5) durch Stege (6) verbunden sind.
- 10 8. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterschicht (5) aus Kunststoff, Holz und/oder Metall besteht.
- 15 9. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterschicht (5) auf der von der Hohlraumschicht fortweisenden Seite mit einer Isolationsschicht (5.2) bedeckt ist.
- 20 10. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Belüftungssystem die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs ist.
11. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstruktur (1) zwischen 6 und 12 mm dick ist.
- 25 12. Wandstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese Teil einer Instrumenten-Tafel, eines Bodens, einer Decke, Seitenteilen oder einer Stirnwand eines Kraftfahrzeuges ist.
- 30 13. Verfahren zum Herstellen einer Wandstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass Unter- (5) und Oberschicht (3)

voneinander beabstandet so miteinander verbunden werden, dass zwischen diesen eine Hohlraum-schicht (4) zur Luftführung verbleibt.

- 5 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Beabstandung von Unter- (5) und Oberschicht (3) durch zu der Ober- und/oder Unterschicht gehörende Stege (6) erfolgt.
- 10 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberschicht (3) zunächst durch Ausschäumung des Bereichs zwischen einer Oberflächenschicht (3.1) und einer Trennschicht (3.3) unter Bildung der Oberschicht erfolgt, wobei Oberflächenschicht und Trennschicht vor dem Ausschäumungsvorgang beabstandet
- 15 in einem Ausschäumungswerkzeug eingelegt werden.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (3.3) vor dem Fügen von Ober- und Unterschicht perforiert wird.



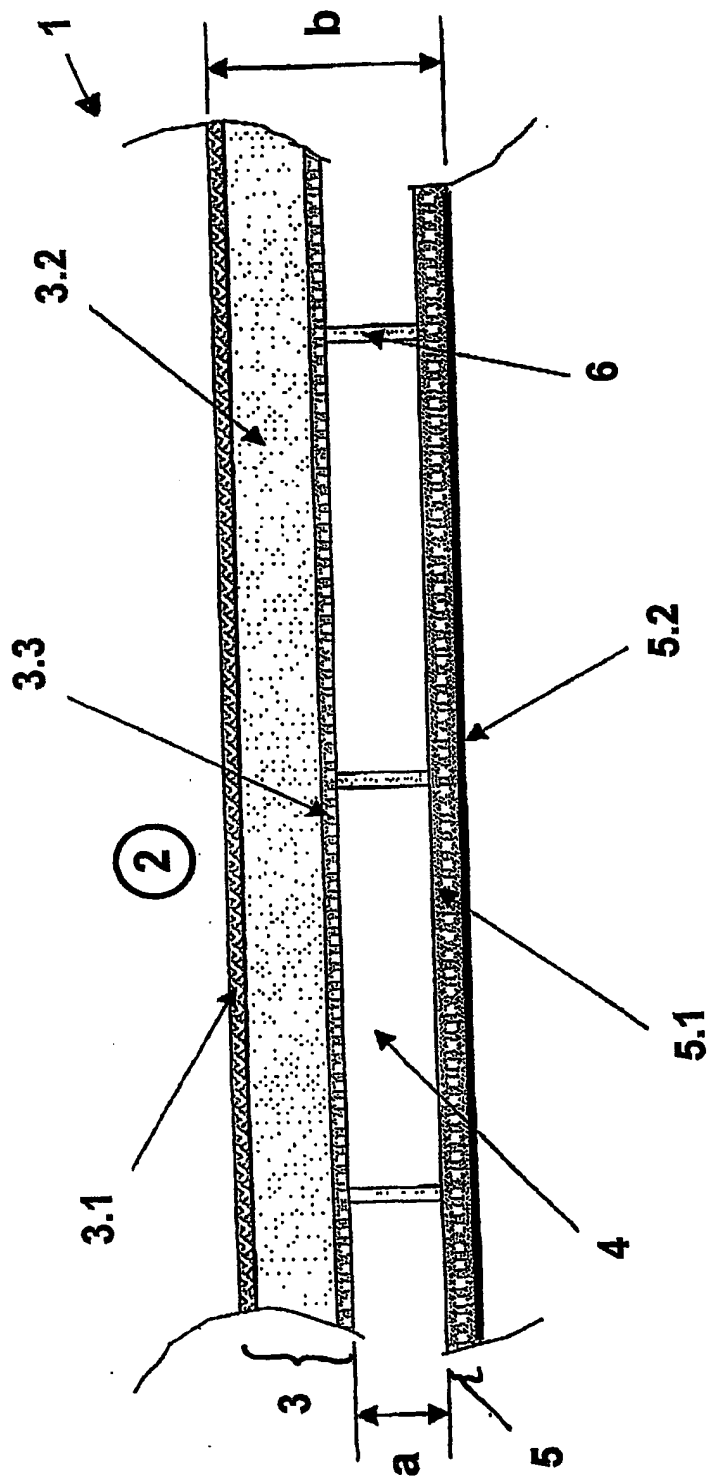
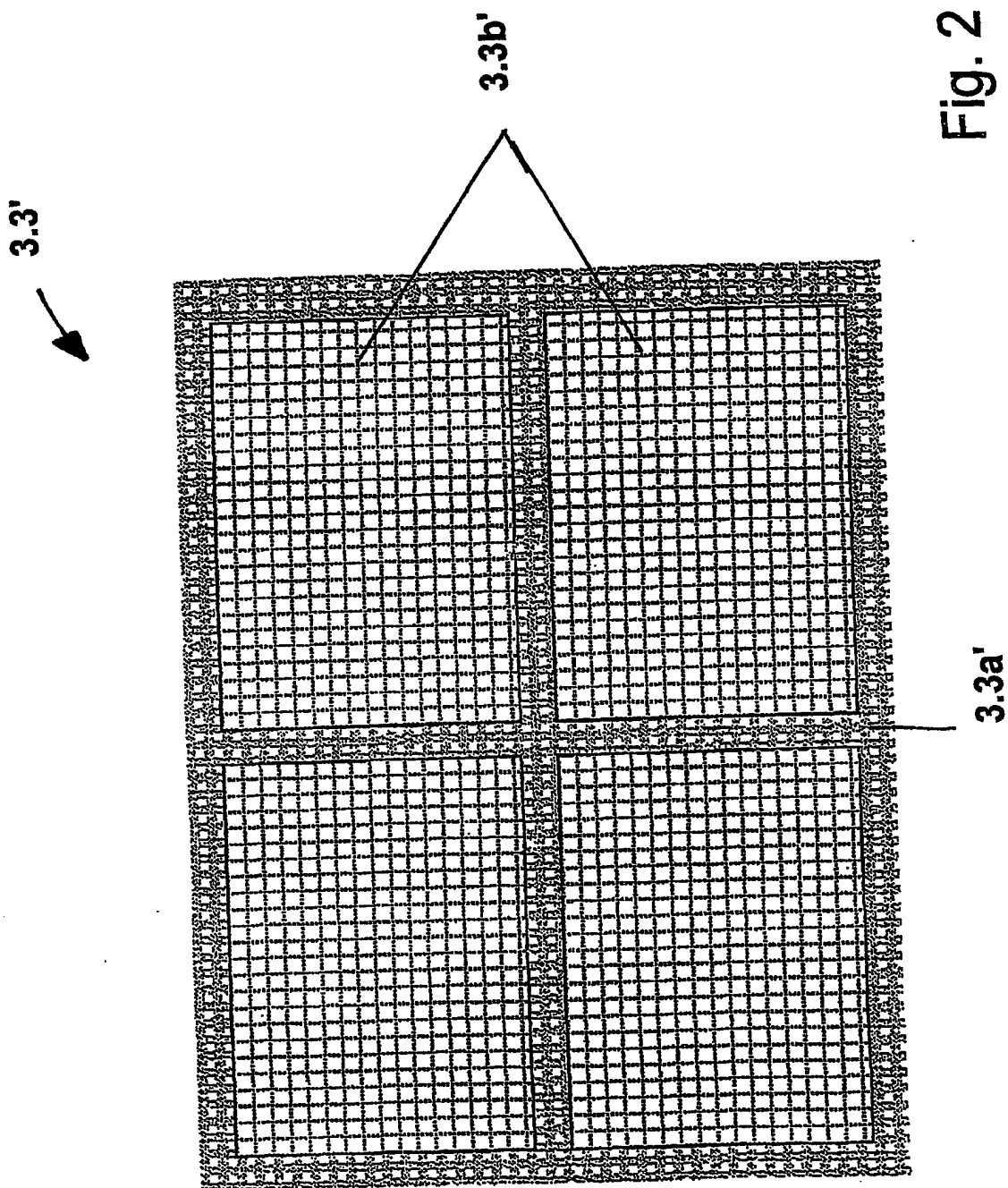


Fig. 1



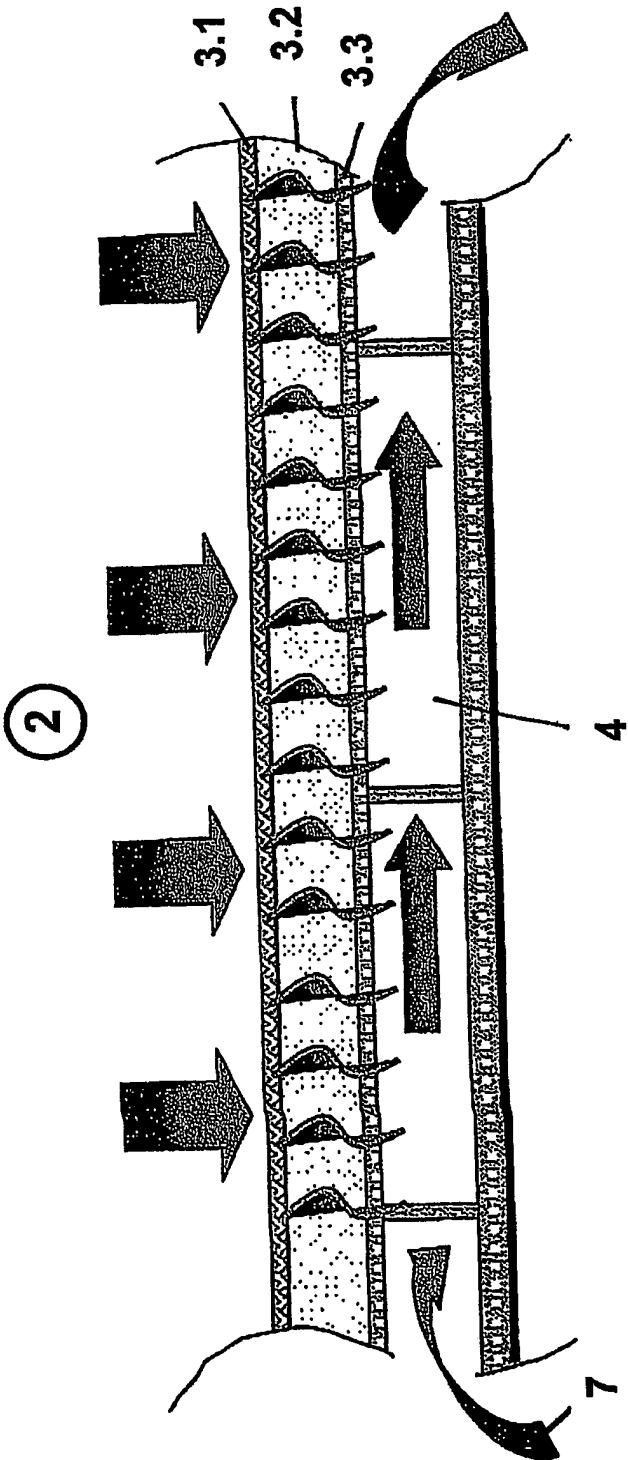


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60K37/00 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60K B60H B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 38 06 783 A (KISS G H) 14 September 1989 (1989-09-14) claim 3; figure 1	1,2,12, 13
Y	---	3,4,7,14
Y	WO 02/38411 A (KAWAHIGASHI TOSHIRO ;HONDA MOTOR CO LTD (JP)) 16 May 2002 (2002-05-16) abstract; figure 2	7,14
Y	---	3,4
Y	DE 198 22 113 C (SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK GMBH) 9 September 1999 (1999-09-09) column 1, line 15 -column 1, line 22	1
A	US 6 110 037 A (YOSHINAKA KATSUNORI) 29 August 2000 (2000-08-29) abstract	
	---	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 Apr11 2004

Date of mailing of the international search report

07/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kyriakides, L

BEST AVAILABLE COPY

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14085

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 217 438 B1 (DAUSCH UWE) 17 April 2001 (2001-04-17) abstract ---	1
A	US 5 967 598 A (KLINGLER DIETRICH ET AL) 19 October 1999 (1999-10-19) abstract; figure 2 ---	1
P, A	DE 101 35 613 A (FINDLAY IND DEUTSCHLAND GMBH) 6 February 2003 (2003-02-06) abstract -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14085

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3806783	A	14-09-1989	DE 3806783 A1	14-09-1989
WO 0238411	A	16-05-2002	JP 2002144847 A	22-05-2002
			BR 0115227 A	07-10-2003
			CA 2428337 A1	16-05-2002
			CN 1473120 T	04-02-2004
			EP 1334864 A1	13-08-2003
			WO 0238411 A1	16-05-2002
DE 19822113	C	09-09-1999	DE 19822113 C1	09-09-1999
US 6110037	A	29-08-2000	JP 11165524 A	22-06-1999
US 6217438	B1	17-04-2001	FR 2759027 A1	07-08-1998
			BR 9805964 A	31-08-1999
			CN 1216024 A	05-05-1999
			CN 1216024 T	05-05-1999
			DE 69803248 D1	21-02-2002
			DE 69803248 T2	18-07-2002
			EP 0894054 A1	03-02-1999
			WO 9834806 A1	13-08-1998
US 5967598	A	19-10-1999	DE 19620921 A1	27-11-1997
			DE 59701929 D1	03-08-2000
			EP 0808737 A2	26-11-1997
			ES 2147409 T3	01-09-2000
			JP 10067260 A	10-03-1998
DE 10135613	A	06-02-2003	DE 10135613 A1	06-02-2003
			WO 03009992 A1	06-02-2003
			EP 1409226 A1	21-04-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/14085

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60K37/00 B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60K B60H B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 38 06 783 A (KISS G H) 14. September 1989 (1989-09-14) Anspruch 3; Abbildung 1	1, 2, 12, 13
Y	---	3, 4, 7, 14
Y	WO 02/38411 A (KAWAHIGASHI TOSHIRO ; HONDA MOTOR CO LTD (JP)) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Zusammenfassung; Abbildung 2	7, 14
Y	DE 198 22 113 C (SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK GMBH) 9. September 1999 (1999-09-09) Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 1, Zeile 22	3, 4
A	US 6 110 037 A (YOSHINAKA KATSUNORI) 29. August 2000 (2000-08-29) Zusammenfassung	1
	---	
	---	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kyriakides, L

BEST AVAILABLE COPY

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14085

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 217 438 B1 (DAUSCH UWE) 17. April 2001 (2001-04-17) Zusammenfassung ----	1
A	US 5 967 598 A (KLINGLER DIETRICH ET AL) 19. Oktober 1999 (1999-10-19) Zusammenfassung; Abbildung 2 ----	1
P,A	DE 101 35 613 A (FINDLAY IND DEUTSCHLAND GMBH) 6. Februar 2003 (2003-02-06) Zusammenfassung -----	1



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14085

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3806783	A	14-09-1989	DE 3806783 A1	14-09-1989
WO 0238411	A	16-05-2002	JP 2002144847 A	22-05-2002
			BR 0115227 A	07-10-2003
			CA 2428337 A1	16-05-2002
			CN 1473120 T	04-02-2004
			EP 1334864 A1	13-08-2003
			WO 0238411 A1	16-05-2002
DE 19822113	C	09-09-1999	DE 19822113 C1	09-09-1999
US 6110037	A	29-08-2000	JP 11165524 A	22-06-1999
US 6217438	B1	17-04-2001	FR 2759027 A1	07-08-1998
			BR 9805964 A	31-08-1999
			CN 1216024 A	05-05-1999
			CN 1216024 T	05-05-1999
			DE 69803248 D1	21-02-2002
			DE 69803248 T2	18-07-2002
			EP 0894054 A1	03-02-1999
			WO 9834806 A1	13-08-1998
US 5967598	A	19-10-1999	DE 19620921 A1	27-11-1997
			DE 59701929 D1	03-08-2000
			EP 0808737 A2	26-11-1997
			ES 2147409 T3	01-09-2000
			JP 10067260 A	10-03-1998
DE 10135613	A	06-02-2003	DE 10135613 A1	06-02-2003
			WO 03009992 A1	06-02-2003
			EP 1409226 A1	21-04-2004